



ГОДИШЕН ОТЧЕТ



2003

“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД
www.kznpp.org

ВЪВЕДЕНИЕ



Уважаеми читатели,

Изминалата 2003 година ще бъде запомнена от работещите в АЕЦ “Козлодуй” като годината на международното признание за безопасността на българската атомна електроцентрала. През годината бяхме обект на две независими международни проверки – от Международната асоциация на ядрените оператори и от Експертна мисия на Групата по атомните въпроси с мандат от Европейския съвет. Проверките потвърдиха постигнатото с упорита работа през последното десетилетие – няма технически проблеми при експло-

атацията на атомната електроцентрала и днес тя успешно се сравнява със западните централи от същото поколение.

Независимите международни експерти отново потвърдиха, че сме равноправен член от световното ядрено семейство. Основната заслуга за това е на всички работещи в АЕЦ “Козлодуй”, които за пореден път доказаха своя професионализъм и висока квалификация.

В съответствие с националното законодателство в областта на ядрената безопасност, Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) издаде дългосрочни лицензии за експлоатация на всички блокове, като спрениите първи и втори блок получиха лицензии за експлоатация при нулева мощност. Лицензиите потвърждават способността на АЕЦ “Козлодуй” да експлоатира ядрените съоръжения без влияние върху околната среда, при спазване на всички изисквания за безопасност.

2003-та бе първата година, в която централата работи само с четири блока, след спирането на първи и втори блок на 31 декември 2002 година. Независимо от това, през годината с над 41% от общото електропроизводство в страната, АЕЦ “Козлодуй” отново потвърди, че е надежден производител на електроенергия в България. Ниската себестойност на произвежданата електроенергия ни осигурява трайна позиция на електроенергийния пазар и стабилно финансово състояние, достатъчно, за да изпълним програмите за ремонт и инвестиции, да осигурим производството и да изпълним задълженията си към държавния бюджет.



Изминалата година бе ключова за изпълнението на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок – през тази година бяха изпълнени значителна част от мерките с монтаж на оборудване на 6 блок. Добрата организация при изпълнението им е доказателство, че Програмата ще бъде завършена успешно и в срок през 2006 година. Тази програма е ярък пример за ефективността на международното сътрудничество в условията на глобализацията, като обединява теоретичните познания и практическия опит на специалисти от общо 15 държави от Източна и Западна Европа, от САЩ и България.

Резултатите от 2003 година потвърждават, че АЕЦ "Козлодуй" има потенциала и възможностите да играе ключова роля на националния енергиен пазар със сигурно и безаварийно стабилно производство, ниска себестойност, призната безопасност от националните и международни институции и висока степен на обществена приемливост.

През 2004 година АЕЦ "Козлодуй" празнува 30 години от своето откриване. Уверен съм, че новите предизвикателства, пред които ще бъдем изправени през юбилейната година, ще бъдат пореден повод да докажем изграждания десетилетия наред професионализъм на българските атомни енергетици!

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД
ЙОРДАН КОСТАДИНОВ

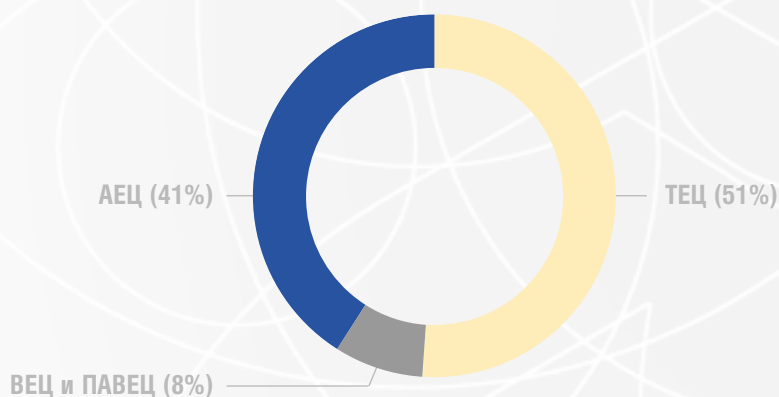
ПРОИЗВОДСТВО

АЕЦ “Козлодуй” – основен производител на електроенергия в България

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД е основен производител на електроенергия в България с четири ядрени реактора в експлоатация, с обща инсталирана мощност от 2880 MW. През 2003 година атомната централа произведе 41% от общото национално електропроизводство. Сигурността на производството, което няма реална алтернатива за страната, съчетано с ниската себестойност, допринесоха за задоволяване на потребностите от електроенергия както в България, така и в региона.

АЕЦ “Козлодуй” произвежда електроенергия при спазване на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита в съответствие с изискванията на българското законодателство. Наред с производствената програма, бе осигурено и безопасното съхранение на отработеното ядрено гориво от всички блокове, радиоактивните отпадъци и поддържането в безопасно състояние на спрените с решение на Министерския съвет 1 и 2 блок.

Дял на производството от АЕЦ в националното електропроизводство за 2003 година



2003 година е първата, през която в АЕЦ “Козлодуй” се експлоатират само четири от общо шестте ядрени енергийни блока. В сравнение с рекордното количество произведена електроенергия през 2002 година - 20 221 719 MWh, електропроизводството през 2003 година е 17 278 411 MWh, или с 14,56% по-малко.

Делът на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД в общото електропроизводство на страната е намалял в сравнение с предходната година с 6,66%. Същевременно делът на всеки от блоковете на АЕЦ “Козлодуй” е нараснал с около 2%.



През изминалата година АЕЦ “Козлодуй” потвърди значимостта си на надежден и сигурен доставчик на електроенергия в момент, когато безпрецедентно ниските нива на река Дунав наложиха принудително спиране на електропроизводството в много централи в региона.

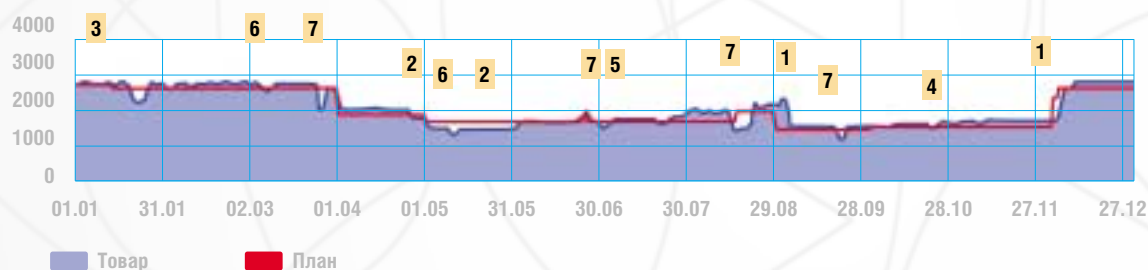
Изпълнение на производствената програма

През последните години производството е в съответствие с планираните нужди на страната.

Въпреки продължителното диспечерско ограничение в товара на централата в периода от края на април до средата на юни, през 2003 година АЕЦ “Козлодуй” преизпълни производствената си програма, произвеждайки 104% от планираната електроенергия.

Всички блокове са произвели повече електроенергия от планираното. Най-значително е преизпълнението на плана за 4 блок, поради работата му с по-висок от планирания товар през цялата година. Отклоненията от зададения график за работа са минимални.

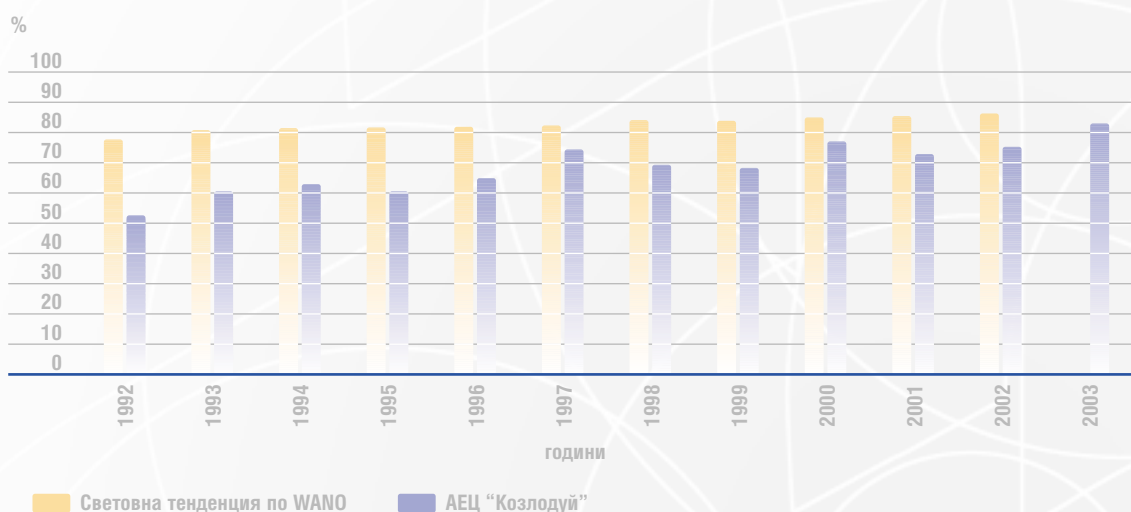
Товаров график на АЕЦ за 2003 година



Легенда:

1. Промяна в ПГР (блок №6)
2. Режим по разпореждане на Централно диспечерско управление (ЦДУ)
3. Сработване на АЗ на реактор №3
4. Непланово разтоварване
5. Непланово спиране
6. Планово разтоварване
7. Планово спиране

Коефициент на разполагаемост



Предоставената разполагаемост на производствените мощности на АЕЦ през 2003 година (20 457 132 MWh) е 99,38% от максимално планираната за годината, и е в рамките на договорения с НЕК запас от 3%. С най-голямо преизпълнение на разполагаемостта е 6 блок.

АЕЦ "Козлодуй" е използвала разрешени престои за поддръжка извън планов годишен ремонт (ПГР) в размер на 295 053 MWh, или 47,78% от договорения размер за централата. Намаляването на недопроизводството (планово и непланово от събития за блокове 3, 4, 5 и 6), в сравнение с 2002 година, е 11,17%.

Продължава устойчивата тенденция за намаляване на дела на недопроизводството (средно с около 5-6% за година). Стойностите на коефициента на разполагаемост на АЕЦ "Козлодуй" са сравними със средните показатели на атомните централи в света.

Изпълнение на ремонтната програма

Извършеният през 2003 година планов годишен ремонт на 6 блок беше най-натоварената ремонтна кампания в цялата история на експлоатация на блока. Независимо от големия обем сложни дейности и продължителната модернизация на 6 блок – 94 дни, както и извършените реконструкции и модернизации на другите три блока, благодарение на добрата организация, планираните срокове за годишните ремонти бяха спазени.

Ремонтът на оборудването и съоръженията в атомната централа се извършват предимно по време на годишния планов ремонт, едновременно с презареждането на реакторите с ядрено гориво. През годината са извършени и текущи ремонтни дейности по оборудването, което може да бъде в ремонт по време на експлоатация на блока. Съгласно утвърдения график и в планирания обем са извършени значителни по обем и стойност ремонти, целящи увеличаване на ефективността и ресурса на основ-



ни съоръжения и оборудване. За изпълнението на ремонтната програма през 2003 година, с цел осигуряване на безаварийна работа на блоковете, бяха вложени значителни средства – 42 579 хил. лв.

През годината 5 блок работи без спиране за планов годишен ремонт и презареждане. Ремонтната кампания на 6 блок започна с шест дни закъснение, в резултат от продължителното ограничение от страна на електроенергийната система и работа на блока с понижена мощност през април и май. Въпреки че в рамките на плановия ремонт бе изпълнен голям обем модернизации с последващи комплексни изпитания, ПГР завърши предсрочно.

Ремонтна кампания през 2003 година



Най-значителните мерки за модернизация на 6 блок са:

- замяна на оборудване – тръбни снопове на кондензаторите на турбогенератора; топлоизолация на оборудването и тръбопроводите в хермозоната; система за вътрешнореакторен контрол; предпазни клапани на парогенераторите; релейни защиты и автоматика на главна ел. схема; прекъсвачи 6 kV на оборудване от системи за безопасност; генераторен прекъсвач; компютърна информационна система и др.
- монтиране на нови системи и оборудване – система за детекция на мигриращи тела; система за бързо откриване и локализиране на протечките от първи контур; система за следене на термичните цикли върху тръбопроводите от I контур; система за откриване и изгаряне на водорода; инсталиране на допълнителен дизелгенератор на блока за общоблочни консуматори.

Важен фактор за успешното реализиране на ремонтната програма е прилагането на съвременни методи за диагностика и контрол за оценка на състоянието на оборудването и съоръженията. Изпитвателният център “Диагностика и контрол” прилага най-съвременните методи за безразрушителен контрол и вибродиагностика. Качеството на дейностите в центъра бе потвърдено от TÜV с получения сертификат за съответствие на прилаганата система по качество с международния стандарт ISO 9000:2000.

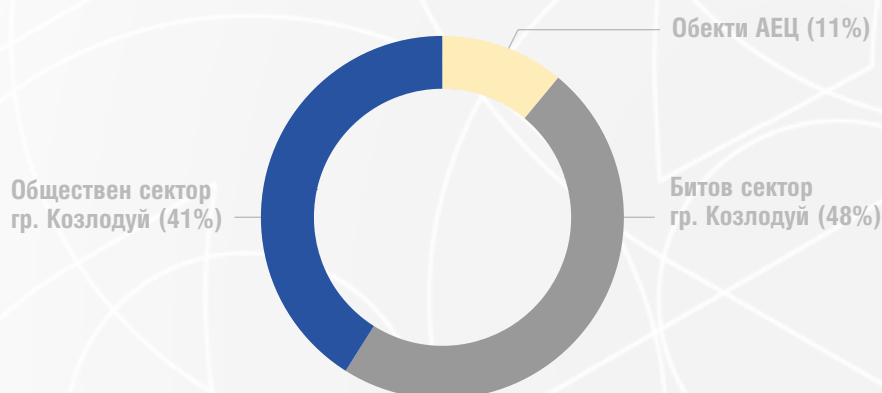


Производство на топлинна енергия и повишаване на ефективността на топлоснабдяването

Топлинната енергия, произвеждана от атомната централа, задоволява напълно потребностите на град Козлодуй и нуждите на централата.

През изминалата година от бойлерните установки на 5 и 6 блок е произведена топлинна енергия в размер на 189 011 MWh, от които 141 387 MWh са отпуснати към потребителите в град Козлодуй.

Разпределение на топлинната енергия за реализация от АЕЦ през 2003 година



За подобряване на ефективността на топлоснабдяването се изпълнява мащабна програма, която включва: подмяна на съществуващите абонатни станции при потребителите с нов тип, окомплектовани с топломер и регулатор; подмяна на участъци от “дворната” мрежа; изграждане на диспечерска система за дистанционен контрол на параметрите на топлоснабдяването. За последните две години са подменени общо 94 абонатни станции и 25 участъка от “дворната мрежа” с предварително изолирани тръби за безканално полагане. През 2003 година са извършени и първите изпитания за измерване на реалните топлинни загуби по мрежата. Прилага се инженерна методика за тяхното следене и изчисляване. Цялостната програма от мерки за подобряване на качеството на топлоснабдяването ще завърши до края на 2005 година.



БЕЗОПАСНОСТ

Съответствие със съвременните изисквания за безопасност

С влизането в сила на Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ), приет от Народното събрание през месец юни 2002 г., нормативната уредба в Република България бе приведена в съответствие със съвременните международни стандарти и критерии.

Съгласно изискванията на ЗБИЯЕ, всички блокове получиха дългосрочни лицензии за експлоатация. Процедурата за лицензиране пред надзорния орган на страната представлява доказване на възможностите за експлоатация на блоковете в дългосрочен период, при спазване на съвременните изисквания за безопасност. Основният документ, чрез който се потвърждава безопасността на блоковете, е техническата обосновка на безопасността.

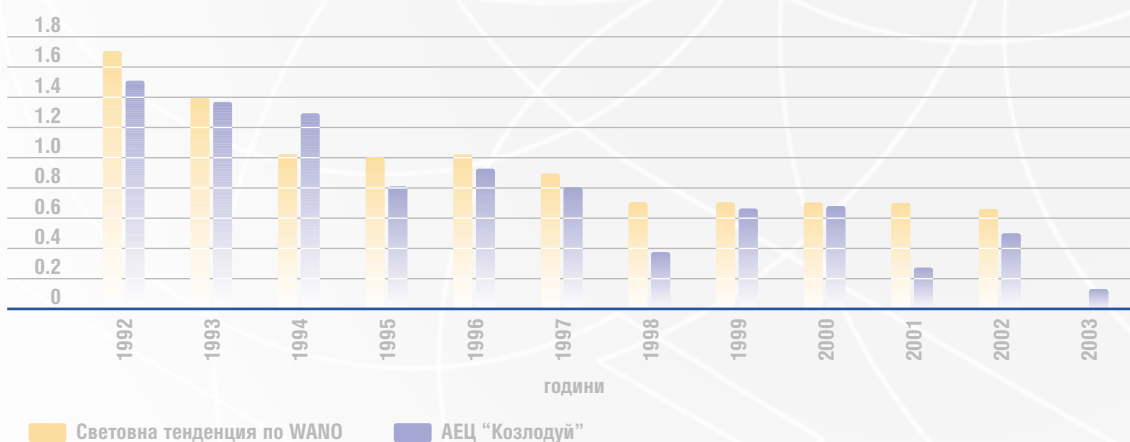
Благодарение на успешно извършените модернизации на 3 и 4 блок през последните години, 3 блок получи лицензия за 8 години, а 4 блок – за 10 години. Двата хилядамегаватова 5 и 6 блок получи лицензии за експлоатация за период от 6 години. Дотогава ще завърши изпълнението на масштабната Програма за модернизация на 5 и 6 блок и на базата на извършените подобрения, след последваща обосновка, те ще могат да бъдат лицензирани отново за по-дълъг срок.

Ядрена безопасност

Устойчивата и безопасна работа на блоковете се характеризира с коефициента на непланово сработване на аварийната защита (АЗ) на реакторите. През последните години този показател е значително по-добър от средните стойности за атомните централи в света, по данни на WANO (World Association of Nuclear Operators – Световната асоциация на организациите, експлоатиращи атомни централи).

През 2003 година има само едно непланово сработване на АЗ на реакторите – на 3 блок. През годината 6 блок отбеляза седем години работа без сработване на АЗ, а рекордът от 7 години и 7 месеца принадлежи на 5 блок. Тези резултати показват устойчива тенденция към висока степен на надеждност на работата на АЕЦ “Козлодуй”.

Непланово сработване на аварийната защита на реактор на 7000 ч.

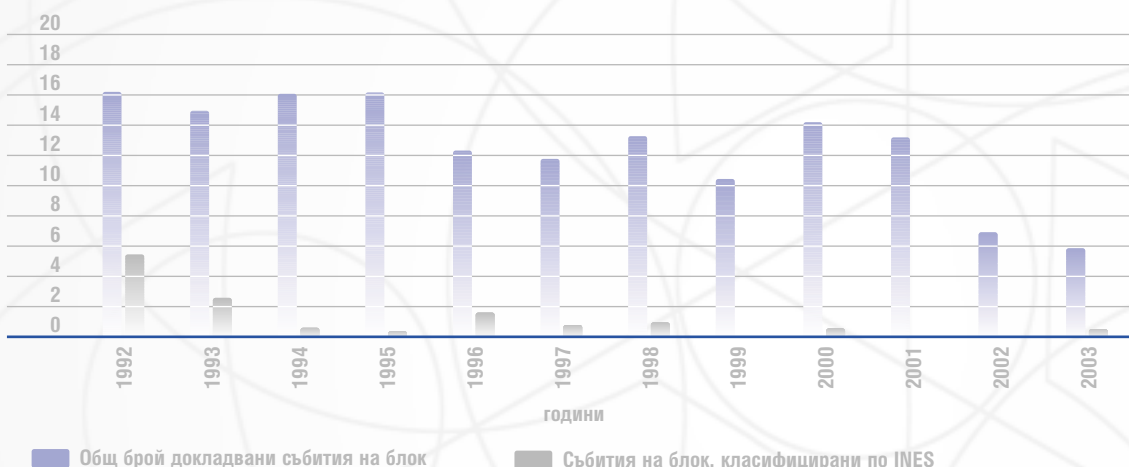




Събития

За оценка на безопасността при експлоатацията на атомни електроцентрали, Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) е разработила международна скала за ядрени събития ИНЕС (INES – International Nuclear Event Scale), по която се извършва оценката в АЕЦ “Козлодуй”. Всички събития, имащи отношение към безопасността, се регистрират, анализират и докладват в Агенцията за ядрено регулиране (АЯР), която окончателно потвърждава тежестта на събитията по скалата ИНЕС.

Докладвани събития с класификация по скалата ИНЕС на енергоблок



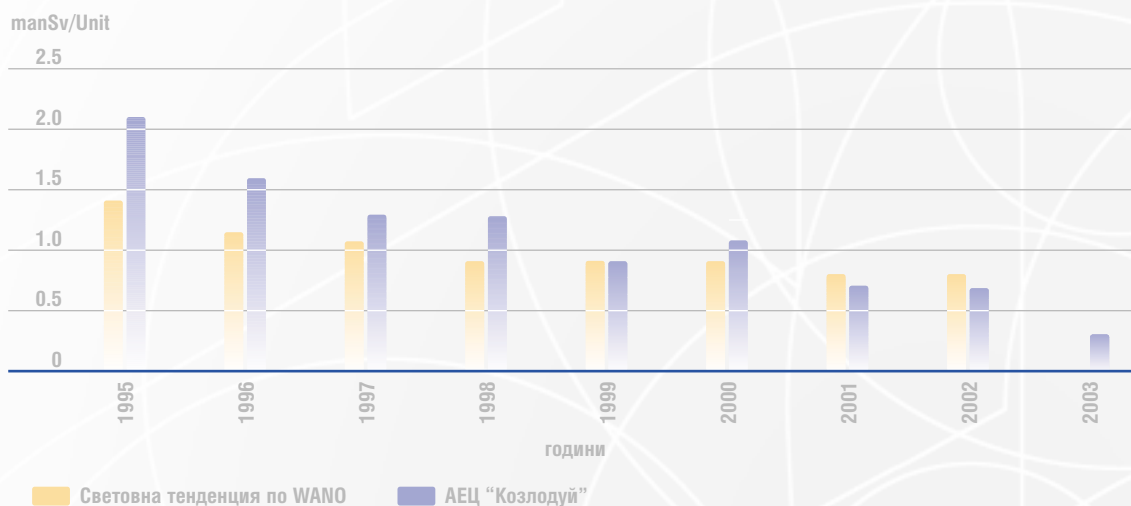
Понижаването на броя на събитията на блок, оценени по скалата ИНЕС с ниво “0” и повече, показва, че системата за използване на експлоатационния опит е ефективна и се предприемат превантивни мерки, за да не се допуснат реални събития с по-висока тежест.

Радиационна защита

Оптималната радиационна защита на персонала е един от основните принципи, прилаган от ръководството на атомната централа, чрез който се осигурява колкото е възможно по-ниско въздействие на йонизиращите лъчения върху персонала. Стриктно се следят определените в България норми за радиационна защита, като през последните години няма превишаване на границата за ефективна доза за професионално облъчване от 20 mSv.

Сравнението на данни за колективната доза на персонала, осреднена на енергоблок за АЕЦ “Козлодуй”, и същия показател на WANO показва, че е достигнато ниво, сравнимо с най-добрите резултати в света. Показателите на индивидуалното дозово натоварване са аналогични и потвърждават ефективността на радиационната защита.

Колективна доза на енергоблок



Мощността на дозата от гама-лъчението на промишлената площадка е в рамките на естествения радиационен фон за региона. Въпреки продължителните ремонтни кампании и извършените модернизации и реконструкции, не са допуснати изменения в радиационната обстановка в помещенията на зоната със строг режим (ЗСР).

Физическа защита

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД изпълнява програма за защита на ядрените съоръжения и ядрения материал от несанкционирано посегателство. Осигурена е физическа охрана от специализирано полицейско звено, използват се технически системи за сигурност и организационни мерки по контрол на достъпа. Оптимизирана е координацията между “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и Националната полиция, Граничната полиция и Националната служба за сигурност.

Поради усложненото международно положение през последните години, физическата защита на централата допълнително е осигурена с възможно най-добрите съвременни методи и средства.

Аварийно планиране

Независимо от ниската вероятност за възникване на аварийни ситуации, в АЕЦ “Козлодуй” се предприемат всички мерки в случай на авария тя да бъде овладяна и да бъдат минимизирани последиците за персонала, населението и околната среда.

Разработен е Аварийен план, осигурен с необходимите съоръжения и обучен персонал. Готовността за действие при авария се проверява с противоаварийни тренировки, които показват високата степен на готовност и доброто взаимодействие между АЕЦ “Козлодуй”, регионалните и националните органи за аварийно реагиране.



Поддържа се обмен на информация между Центъра за управление на аварии на АЕЦ “Козлодуй”, Аварийния център на АЯР и Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи към правителството на Република България.

Независими международни оценки на безопасността на АЕЦ “Козлодуй”

Международните проверки, извършени през последните няколко години, потвърдиха, че нивото на безопасност в АЕЦ “Козлодуй” съответства на нивото на безопасност на блоковете от същия тип, експлоатирани в западните страни.

В периода от 2 до 13 юни 2003 година, по покана на ръководството на централата, беше проведена мисия на WANO за преглед на блокове 3 и 4. Заключителният доклад беше връчен официално през месец септември 2003 г. При наблюденията екипът установи 23 добри практики, както и три силни страни, които счита, че биха могли да бъдат възприети от другите централи. В заключителния доклад беше отбелязано, че през последните десет години АЕЦ “Козлодуй” е извършила впечатляващи подобрения на процесите и работните практики. Екипът отбеляза, че централата разполага с компетентни и способни кадри, осигуряващи нейната безопасна и надеждна експлоатация.

От 16 до 19 ноември, по искане на българското правителство, беше проведена партньорска проверка от Групата по атомните въпроси (Atomic Question Group – AQG) към Европейския съюз, която имаше за цел да проведе наблюдение върху състоянието на безопасността на ядрените мощности във всички страни, кандидатстващи за членство в ЕС. Основното заключение на проверяващия екип беше, че са изпълнени всички препоръки на AQG към АЕЦ “Козлодуй” от 2001 и 2002 година. Беше отбелязано, че в АЕЦ “Козлодуй” е извършена отлична инженерна работа по отношение на Системата за локализиране на аварии, в пълно съответствие със западните подходи и добри практики. Експертите установиха, че безопасността на реакторите на блокове 3 и 4 е осигурена със значителен запас до края на срока на лицензиите, издадени от АЯР. По отношение на управлението на тежки надпроектни аварии, дейностите, които се изпълняват, надхвърлят обхвата на препоръките на AQG.

ИНВЕСТИЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ

Инвестиционна програма със собствени средства и помощи

За поддържане на възможностите за производство при удължен проектен ресурс на блоковете, както и за привеждане на блоковете в съответствие със съвременните изисквания за безопасност, през 2003 година е изпълнена инвестиционна програма в размер на 96 676 хил. лв. със собствени средства и помощи. В обема на инвестиционната програма са включени и някои отделни мерки за реконструкции и модернизации на оборудване и съоръжения, както и обекти, непряко свързани с производството и безопасността.

Финансирането на инвестиционната програма е осигурено със собствени средства – 86 880 хил. лв. и финансиране от помощи по линия на програма ФАР на Европейския съюз и Националния фонд “Безопасно съхранение на радиоактивните отпадъци” на обща стойност 9 796 хил. лв.

Модернизации на 440-мегаватовите блокове

През 2002 година в рамките на плановите годишни ремонти на блоковете завърши изпълнението на основните мерки от програмата за модернизация на 440-мегаватовите мощности на АЕЦ “Козлодуй”.

През 2003 година на всеки от двата блока бяха изпълнени по повече от 40 допълнителни технически решения за подобрения по системите и оборудването, важни за безопасността, или въвеждане на нови системи. Изпълнените модернизации на двата блока, в размер на 15 859 хил. лв., се явяват естествено продължение на дългогодишната работа по модернизацията на 3 и 4 блок, с цел поддържане на високо ниво на безопасност и повишаване на надеждността и ефективността на експлоатация. Основните дейности, свързани с модернизациите на 3 и 4 блок, са: завършване на подмяната на щитове на постоянен ток на 3 блок; реализиране на нова система за ранно откриване на течове от първи контур на 4 блок; монтиране на обратни клапани на линиите за питателна вода в близост до всеки парогенератор на 3 и 4 блок; разработване на актуализирана Техническа обосновка на безопасността за 3 и 4 блок с отчитане на завършването на основните реконструкции и модернизации на блоковете.

Спиранията на блоковете за ПГР бяха използвани и за подготовка на планираните през 2004 година технически мерки. Най-значимите от тях са свързани с втория етап от модернизацията на системата за локализация на аварията. След внедряването на двете мерки – инсталиране на система за измерване и рекомбиниране на водород в херметичния обем и изграждане на филтърна система за принудителна вентилация на херметичния обем след авария, АЕЦ “Козлодуй” ще разполага със съвременни средства и системи за управление на тежки аварии.



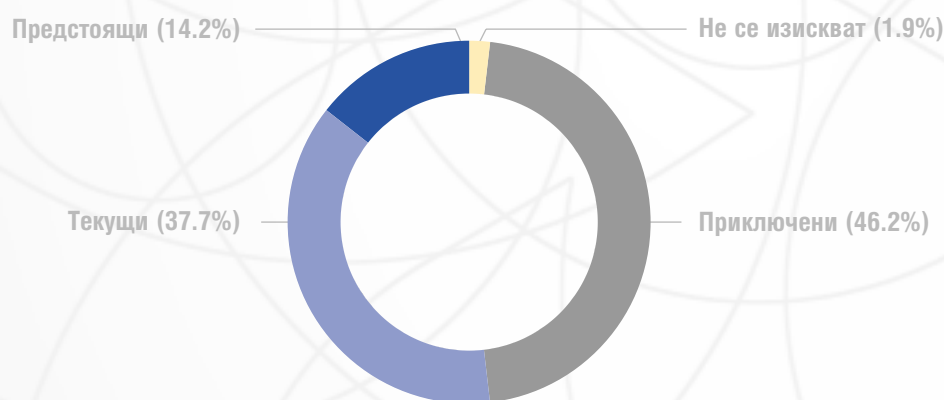
Модернизация на 1000-мегаватовите блокове

Програмата за модернизация на блокове 5 и 6 е създадена с основна цел да се осигури както тяхното съответствие с всички нови международни изисквания към АЕЦ с блокове от типа ВВЕР-1000/В-320 по отношение на безопасността и надеждността, така и да създаде условия за увеличаване на ресурса им с 15 години над проектния. Програмата, която включва общо 212 мерки, се базира на добрата международна практика и е проверена от няколко независими международни мисии.

През 2003 година, поради липса на ПГР на 5 блок, основните усилия бяха насочени към 6 блок, където бяха реализирани такива промени, които са сравними по своето значение с пускане на един нов блок. Масштабите и сроковете на тази реконструкция нямат аналог в световната практика.

До края на 2003 година бяха реализирани 46.2% от целия обем на Програмата (или общо 98 мерки). В изпълнението участваха над 20 чуждестранни фирми, като основната тежест поеха изпълнителите по основните договори в проекта – Европейският консорциум “Козлодуй” (ЕКК), състоящ се от френския и немския клон на “Фраматом” заедно с руската “Атомстройекспорт”, и американската компания Уестингхаус. Сериозно участие при реализацията на инженерингови, монтажни и пуско-наладъчни дейности от Програмата за модернизация взеха и представителите на български компании с утвърдени имена в ядрения бранш.

Статус на изпълнението на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок в края на 2003 година



Осъществените през 2003 година подобрения от основните изпълнители – ЕКК и Уестингхаус са на стойност 249 млн. лв., осигурени чрез държавно гарантирани кредити от международни финансови институции. В изпълнение на инвестиционната програма, финансирана със собствени средства, през годината АЕЦ “Козлодуй” е вложила допълнително 32 млн. лв. за модернизацията на 5 и 6 блок.



Основната част от мерките на шести блок бяха реализирани от фирмите партньори в Европейския консорциум “Козлодуй”. Най-общо мерките от обема на ЕКК могат да се групират в няколко категории:

- подмяна на механично оборудване;
- модернизиране на електрооборудване и системи;
- внедряване на системи за контрол и управление и нови диагностични системи;
- усъвършенстване на експлоатационните условия;
- подобряване на противопожарната безопасност на блоковете и др.

Основният обем от мерки на американската фирма Уестингхаус е свързан с подмяната и модернизацията на информационни и управляващи системи. През 2003 година на шести блок успешно беше извършена подмяна и модернизация на:

- компютърна информационна система;
- система за радиационен мониторинг.

Програмата за модернизация на 5 и 6 блок се изпълнява в срок съгласно утвърдения график, който предвижда нейното приключване през 2006 година.

Изпълнението на програмата показва солидна организация, прилагане на високи технологии и инженерни решения, които ще допринесат значително за повишаването на безопасността, надеждността и оптималната експлоатация на АЕЦ. С тази програма АЕЦ “Козлодуй” се надява да даде положителен пример за високо качество на модернизацията на АЕЦ с блокове с реактори тип ВВЕР.

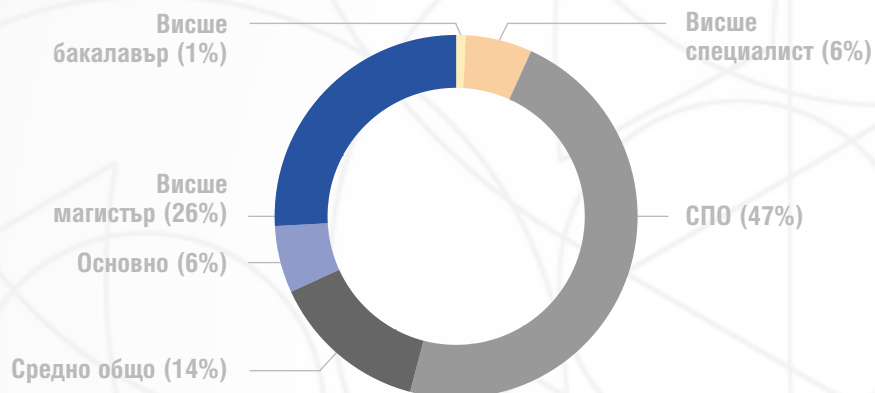
ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

Управление на персонала

Персоналът, осигуряващ експлоатацията на ядрени съоръжения в съответствие с изискванията за безопасност, е с висок образователен статус, като делът на специалистите с висше и средно професионално образование (СПО) постоянно нараства и през 2003 година е 80% от всички работещи.

Това се постига чрез прилагане на система за набиране на нов персонал с по-висок образователен и квалификационен статус след постепенно освобождаване на навършилите пенсионна възраст работници и служители, които са с по-ниска образователна степен.

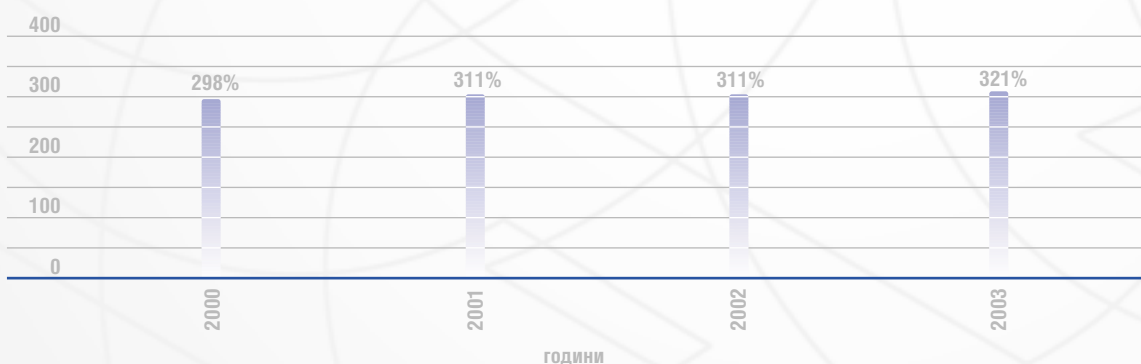
Разпределение на персонала по степен на образование



Предприетите мерки за оптимизиране на числеността на персонала след обособяването на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като самостоятелно дружество през 2000 година дадоха резултат. През последните три години броят на персонала е намален с 20% и към края на годината броят на работещите в дружеството е 5364 души.

Добрите производствени показатели през последните години дават възможност за поддържане на добро ниво на заплащане на персонала в сравнение със страната.

Съотношение между средната брутна работна заплата за АЕЦ към средната брутна работна заплата за България





Изпреварващият темп на нарастване на заплащането в атомната централа се дължи на общите усилия на всички работници и служители за изпълнение на бизнес-показателите, при спазване на изискванията за безопасност.

Теоретично и практическо обучение

Осигуряването на безопасната, надеждна и ефективна експлоатация на АЕЦ "Козлодуй" се постига и чрез високото ниво на обучение и квалификация на персонала.

Цялостният учебно-тренировъчен процес и контролът на квалификацията на персонала се осъществяват в съответствие със систематичния подход към обучението, широко прилаган във всички съвременни атомни централи.

За повишаване на квалификацията на персонала на атомната централа се прилагат две основни форми на обучение – теоретично (лекционно обучение, самоподготовка и компютърнобазирано обучение) и практическо (обучение в производствени условия).

В Симулаторния комплекс в Учебно-тренировъчния център се осигурява както адекватно обучение на лицензирания оперативен и ръководния експлоатационен персонал, така и изпълнение на инженерни задачи и анализи. Към настоящия момент се използват два симулатора – Пълномощабен симулатор на ВВЕР-1000 (ПМС-1000) и Многофункционален симулатор на ВВЕР-440 (МФС-440). На симулаторите се изпълняват текущи програми за модернизация, с цел поддържане на съответствие с референтните блокове.

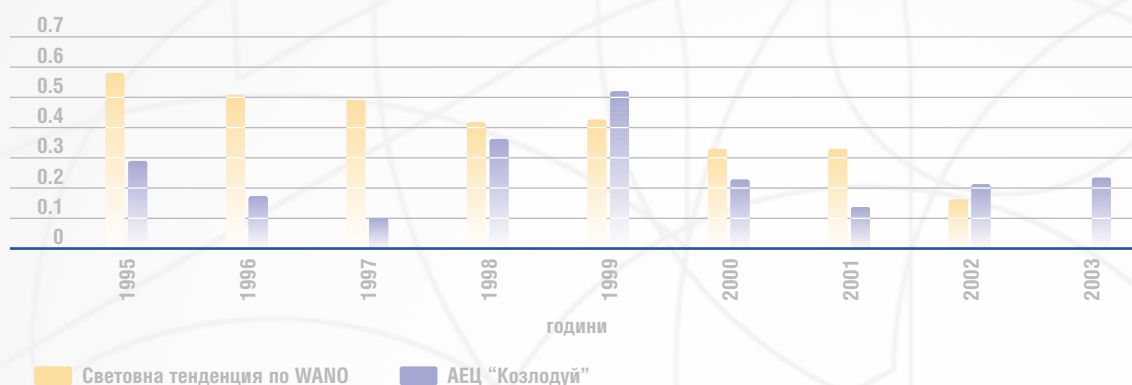
Всички курсове за обучение се актуализират ежегодно на базата на анализ на събитията, случили се в други централи, опита от проведеното до момента обучение, измененията в проектите на блоковете и по други причини, включително и при промяна в изискванията на надзорния орган.

Здравословни и безопасни условия на труд

Осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд, чрез премахване или в максимална степен ограничаване на съществуващите рискове, е една от основните цели на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

В съответствие с нормативните изисквания в България, хармонизирани с европейските изисквания за осигуряване на безопасност и здраве, е извършена оценка на риска на работните места и са предприети коригиращи мерки. Данните от последните години потвърждават ефективността на усилията в тази посока.

Трудов травматизъм за 200000 човекочаса



Ясно е изразена тенденцията на намаляване на показателя за трудовия травматизъм, който е сравним с най-добрите показатели от други АЕЦ по данни на WANO. През последните години няма трудови злополуки, довели до смърт или инвалидност на персонала на АЕЦ "Козлодуй".

Социална политика

Социалната политика на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е насочена към осигуряване на равноправни социални придобивки с цел поддържане и повишаване на мотивацията на персонала. Съвместно с петте синдикални организации в централата са договорени множество социални придобивки, в съответствие с дадените от трудовото законодателство възможности.

Дружеството отделя за социално-битово и културно обслужване средства в размер на над 8 млн. лв. годишно, като приоритетите за разпределението им се определят от Общото събрание на работниците и служителите на АЕЦ "Козлодуй".

Като част от социалните обекти се поддържат две почивни станции, културен център в град Козлодуй, спортен комплекс с открит и закрит плувен басейн, както и други възможности за спорт и отдих. На Балканските работнически игри, проведени в България в курорта Албена през 2003 година, представителите на АЕЦ "Козлодуй" завоюваха титлата "Комплексен първенец", а АЕЦ "Козлодуй" стана носител на купата на националните работнически игри за трети пореден път.

Ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД прилага политика на диалог и откритост при комуникациите с персонала по всички въпроси – както свързаните с производството и безопасността, така и по социалните проблеми.

ИКОНОМИЧЕСКО И ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ

От отделянето на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД през 2000 година като самостоятелно дружество, в резултат на цялостната дейност, насочена към устойчиво развитие в съвременната икономическа среда, бе потвърдено стабилното финансово състояние на атомната централа.

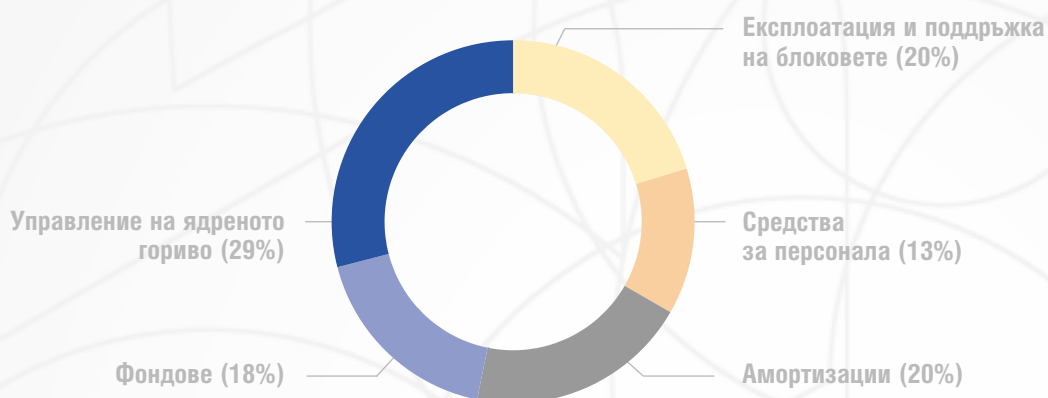
Приходите от дейността осигуряват както изпълнението на производствената и инвестиционната програма, с цел поддържане и повишаване на нивото на безопасност, така и изпълнението на задълженията към персонала и държавата.

Финансово-икономическо състояние към 31.12.2003 година

АКТИВИ	2003 г. (в хил. лв.)	2002 г. (в хил. лв.)
Дълготрайни (дългосрочни) активи - общо, в т.ч.:	1 363 919	787 589
Дълготрайни материални активи	1 282 635	700 508
Дълготрайни нематериални активи	80 970	81 979
Дългосрочни финансови активи	147	4 408
Разходи за бъдещи периоди	167	694
Краткотрайни (краткосрочни) активи - общо, в т.ч.:	513 784	485 570
Материални запаси	221 943	204 409
Краткосрочни вземания	171 333	181 148
Парични средства	115 372	99 260
Разходи за бъдещи периоди	5 136	753
Сума на активите - общо:	1 877 703	1 273 159
Условни активи		
ПАСИВИ		
Собствен капитал - общо в т.ч.:	1 074 000	755 086
Основен капитал	35 631	35 631
Резерви	1 017 269	694 114
Финансов резултат	21 100	25 341
Дългосрочни пасиви - общо, в т.ч.:	547 576	345 897
Дългосрочни задължения	485 840	283 218
Приходи за бъдещи периоди и финансираня	61 736	62 679
Краткосрочни пасиви	256 127	172 176
Краткосрочни задължения	255 567	171 613
Приходи за бъдещи периоди и финансираня	560	563
Сума на пасивите - общо:	1 877 703	1 273 159
Условни пасиви		

ПРИХОДИ, РАЗХОДИ, ФИНАНСОВ РЕЗУЛТАТ	2003 г. (в хил. лв.)	2002 г. (в хил. лв.)
Приходи от дейността	741 141	751 147
Разходи за дейността	712 506	731 507
Счетоводна печалба	28 635	19 640
Разходи за данъци	18 967	6 161
Нетна печалба	9 668	13 479

Структура на разходите за 2003 година



Структурата на разходите за дейността на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е съпоставима с тази в други атомни централи, като основните разходи са предназначени за доставка и управление на ядрено гориво. В съответствие с българското законодателство, отчисленията за фондовете “Безопасно съхранение на радиоактивни отпадъци” и “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация” съставляват 18% в структурата на разходите, което е висок процент в сравнение с този на други европейски страни.

През 2003 година в двата фонда – “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация” и “Безопасно съхранение на радиоактивните отпадъци”, са внесени общо 144 273 хил. лв.

Стабилното финансово състояние на дружеството позволи да бъдат внесени в републиканския и местен бюджет данъци в общ размер на 161 483 хил. лв., за което Министерството на финансите номинира “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за голям данъкоплатец за 2003 година в отрасъл “Енергетика”.

В социалните фондове са внесени общо 29 757 хил. лв, в т.ч. за социални осигуровки, обществено осигуряване, фондове за преквалификация и безработица, здравно осигуряване и допълнително осигуряване.



ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Чиста енергия

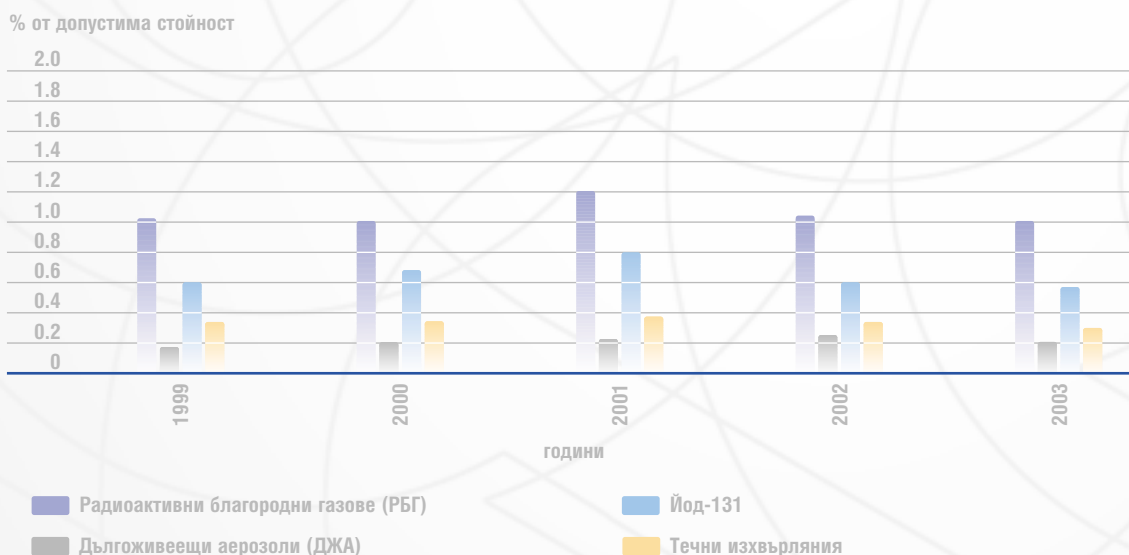
“АЕЦ Козлодуй” ЕАД произвежда електроенергия от ядрени източници при пълно спазване на нормативните изисквания за опазване на населението и околната среда. Производството на “чиста енергия” не води до отделяне на радиоактивни изхвърляния над допустимите стойности, не отделя въглероден двуокис и други озоноразрушаващи газове, не се консумира така важният кислород от атмосферата и не се изхвърлят огромни количества нерадиоактивни отпадъци. Получаваните в процеса на производство малки количества радиоактивни отпадъци се събират, преработват и съхраняват така, че да не оказват влияние на околната среда. Нерадиоактивните отпадъци се управляват в съответствие със законодателните изисквания в тази област.

Газо-аерозолни и течни радиоактивни изхвърляния

Газо-аерозолните и течни радиоактивни изхвърляния са включени като индикатор за ефективна и безопасна експлоатация на централата и непрекъснато се контролират и сравняват с допустимите стойности, разрешени от АЯР и одобрени от Министерството на здравеопазването (МЗ) и Министерството на околната среда и водите (МОСВ).

Данните за газообразните и течните изхвърляния през последните години не превишават 2% от допустимите стойности.

*Обща активност на газо-аерозолните (РБГ, ДЖА и Йод-131) и течните изхвърляния
в % от допустимата средногодишна стойност*





Сумарната и специфичната активност на изхвърлените в река Дунав технологични дебалансни води от АЕЦ “Козлодуй” през 2003 година са значително по-ниски от пределно допустимите стойности. Получените данни потвърждават ефективността и нормалното функциониране на системите и оборудването за специална обработка и пречистване на водите от технологичния цикъл в АЕЦ.

Радиоекологичен мониторинг

От пуска на АЕЦ “Козлодуй” през 1974 година до момента радиационното въздействие на централата върху компонентите на околната среда е обект на подробни и систематични изследвания. Радиационната обстановка в санитарно-защитната зона е без отклонения от характерните си естествени стойности в границите от 0.06 – 0.14 $\mu\text{Sv/h}$.

Контролът по опазването на околната среда се реализира чрез комплекс от мерки в областта на мониторинга на околната среда; контрола на изхвърлянията от АЕЦ в атмосферата и хидросферата; преработката и съхранението на радиоактивните и конвенционалните отпадъци. Непрекъснат радиационен мониторинг в 3-километровата зона се реализира чрез автоматизираната информационна система на централата, интегрирана с аналогичната национална система. В 100-километровата зона на наблюдение около АЕЦ “Козлодуй” се вземат и анализират проби от въздуха, почвата, растителността, р. Дунав и питейните водоизточници, измерва се радиационният гама-фон.

Резултатите от ведомствения радиационен мониторинг на АЕЦ ежегодно се верифицират с независими радиоекологични изследвания по паралелни програми – от МОСВ и Националния център по радиобиология и радиационна защита. Информацията се популяризира сред обществеността. Радиационните показатели на екологичните компоненти са в нормалните граници на типичните за района стойности. Установено е съответствие на радиоекологичното състояние на природната среда около АЕЦ с изискванията на действащото законодателство в областта на радиационната защита.

Контрол на дозовото натоварване на населението

Допълнителното дозово натоварване на населението в 30-километровата зона, резултат от работата на АЕЦ “Козлодуй”, е пренебрежимо малко. През последното десетилетие то е по-малко от 0.02% от фоновото облъчване и представлява под 0.04% от нормата 1 mSv по Основни норми за радиационна защита (ОНРЗ) 2000. Нормализираната колективна ефективна доза на населението от газоаерозолните емисии е напълно съпоставима със средната за реакторите от същия тип в световен мащаб по данни на Научния комитет за изследване на действието на атомната радиация към ООН, 2000 година. По показатели за радиоактивни благородни газове и Йод-131 оценката на дозата е по-ниска от средната за света. Оценките на дозите на населението, получени от течните изхвърляния от АЕЦ, също са пренебрежимо ниски.

Нерадиоактивни отпадъци

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД управлява всички нерадиационни аспекти на въздействието върху околната среда в съответствие със законодателните изисквания в тази област.

Ползването на повърхностни води от р. Дунав и на подземни води от собствените водоизточници се извършва в съответствие с изискванията на разрешенията по Закона за водите.

Дейностите по управление на нерадиоактивните отпадъци се извършват в съответствие с полученото в края на 2000 година разрешително по Закона за ограничаване вредното въздействие на отпадъците върху околната среда. Разделното събиране на нерадиоактивните отпадъци в Дружеството е регламентирано с правила за управление на нерадиоактивни отпадъци. Оползотворимите отпадъци се продават на фирми, притежаващи изискваните от Закона лицензии и разрешения.

От декември 2001 година в редовна експлоатация е собствено Депо за нерадиоактивни битови и производствени отпадъци на АЕЦ “Козлодуй”, изградено в съответствие със съвременните изисквания за опазване на околната среда. Проектният експлоатационен срок е 24 години (I етап – 9 години, II етап – 15 години). От април 2002 година, след оптимизиране на процеса на управление на отпадъците, в Депо-то се обезвреждат всички отпадъци, формирани в границите на защитената зона на АЕЦ “Козлодуй”.

Изпълняват се две програми за собствен нерадиационен мониторинг – на Депо-то за нерадиоактивни отпадъци и на емисиите във водите. Годишни доклади с резултатите от изпълнението им се изпращат в Изпълнителната агенция по околната среда и Районната инспекция по околната среда и водите – Враца.

РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ И ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО

Управление на РАО и ОЯГ

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД се стреми при производството на електроенергия от ядрен източник да минимизира влиянието на радиоактивните отпадъци и на съхраняването на площадката на централата отработено ядрено гориво върху населението и околната среда. Управлението на дейностите е съобразено с изискванията на Виенската конвенция за безопасност при управлението на отработеното ядрено гориво (ОЯГ) и за безопасност при управлението на радиоактивни отпадъци (РАО).

Радиоактивни отпадъци

При експлоатацията на атомната електроцентрала се генерират течни и твърди радиоактивни отпадъци, количествена представа за които може да бъде получена чрез сравнение с отпадъците от конвенционалните електроцентрали. Отнесени към единица произведена електроенергия, генерираните количества РАО от АЕЦ са над 10 000 пъти по-малко от отпадъците от електроцентрали на изкопаеми горива (въглища).

Общоприетите принципи за управление на РАО определят изискването радиоактивните отпадъци да бъдат събирани, преработвани, кондиционирани и съхранявани по начин, осигуряващ защита на човешкото здраве и опазване на околната среда сега и занапред, без да бъдат в тежест върху бъдещите поколения.

В АЕЦ “Козлодуй” е изграден Комплекс за преработване, кондициониране и съхранение на ниско- и средноактивни течни и твърди радиоактивни отпадъци. Въвеждането в експлоатация на този обект е трайно решение на въпроса за надеждното съхранение на РАО и е съществен принос в опазването на околната среда. В резултат на въвеждането в експлоатация на това съоръжение и прилаганата в последните години програма за минимизиране на радиоактивните отпадъци е ускорен темпът на преработване и кондициониране на РАО, подлежащи на дълговременно съхраняване.

Отработено ядрено гориво

Отработеното ядрено гориво се съхранява на площадката на атомната централа при условия, които осигуряват безопасност за околната среда. След съхранението в специални басейни за отлежаване на касетите с ядрено гориво до реакторите, горивото се премества в специално изградено хранилище за съхранение на отработено ядрено гориво, общо за всички блокове.

Капацитетът на хранилището позволява съхранение на всички извадени досега касети с отработено ядрено гориво, както и за следващите няколко години, до влизането в експлоатация на новото хранилище.

Условията за безопасно съхранение на ОЯГ на площадката на атомната централа, съчетани с връщането за преработване и дългосрочно съхранение в Русия на част от горивото, осигуряват разрешаване на проблема с безопасното управление в средносрочен аспект.

Съвместно с Министерство на енергетиката и енергийните ресурси (МЕЕР), АЯР и други национални институции се подготвя изпълнение на мерки за дългосрочното безопасно съхранение на радиоактивните отпадъци от отработеното ядрено гориво.



СЪТРУДНИЧЕСТВО И ДИАЛОГ

Откритост и прозрачност

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД прилага политика на сътрудничество и диалог с международните институции и организации в ядрената област, с медиите и обществеността по всички въпроси, свързани с производството, безопасността и управлението на ядреното гориво.

Международни контакти

Като част от световното семейство на организациите, експлоатиращи ядрени съоръжения, АЕЦ “Козлодуй” поддържа постоянен процес на обмяна на информация и експлоатационен опит с МААЕ, Световната асоциация на ядрените оператори (WANO) и редица други международни организации и водещи компании в ядрената енергетика.

Чрез участие в механизма на международни експертни проверки АЕЦ “Козлодуй” получава оценка и съдействие в усилията си за повишаването на експлоатационната безопасност. През 2003 година централата бе обект на две мащабни проверки:

- от 2 до 13 юни – мисия на WANO за преглед на блокове 3 и 4;
- от 16 до 19 ноември – партньорска проверка от Групата по атомните въпроси (Atomic Question Group - AQG) към Европейския съюз.

И двата екипа признаха големите усилия, които са вложени през последните години, и силната мотивация на хората, работещи в АЕЦ.

През 2003 година беше подготвен и представен първият Национален доклад за изпълнение на задълженията на Република България, произтичащи от Единната конвенция за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци и отработено ядрено гориво. АЕЦ “Козлодуй” участва със свои водещи експерти в подготовката на доклада и отговорите на допълнително поставени въпроси към България от страните по Конвенцията.

Централата участва в редица регионални проекти и проекти за техническо сътрудничество на МААЕ, WANO, Програмата на Европейския съюз ФАР по ядрена безопасност, Програмата за ядрена безопасност на Департамента на търговията и индустрията на Великобритания и в отделни програми за двустранно сътрудничество.

Участието в работата на най-големите световни и европейски форуми и организации като Световна ядрена асоциация, Европейско ядрено дружество и Европейски ядрен форум – ФОРАТОМ (чрез БУЛАТОМ) дава възможност на специалистите от централата да следят новостите в световната ядрена енергетика и да представят пред международната научна общност и институциите на Европейския съюз постиженията на ядрената енергетика на България.



Обществена приемливост

Обществената подкрепа винаги е била от особено важно значение за настоящето и бъдещето на АЕЦ “Козлодуй”. Сред приоритетите на ръководството на централата е повишаването на ефективността на комуникациите както с медиите, така и с обществеността в страната и в чужбина. Диалогът бе не само относно експлоатацията, но и по извършените подобрения за повишаване на безопасността и надеждността, в отговор на повишения интерес от страна на медиите и обществеността.

През цялата година атомната централа бе отворена за посещения както за български и чуждестранни политици, специалисти, журналисти, така и за граждани.

Проявеният интерес от страна на членовете на Съвместния парламентарен комитет “България – Европейски съюз”, Йън Сутар, посланик на Великобритания, Джайлс Чичестър, депутат от Европейския парламент и представители на различни политически кръгове от страната и чужбина показва, че политиките имат нужда от допълнителна информация и лични впечатления от работата на централата.

Висши ръководители на международни институции, работещи в ядрената област, се запознаха с постиженията на АЕЦ “Козлодуй” в областта на подобренията, свързани с постигнатото ниво на безопасност. Сред тях бяха Джудит Мелин, генерален директор на Инспектората по ядрена енергетика на Швеция и Кенет Брокмън, директор “Безопасност на ядрени инсталации” в МААЕ – Виена.

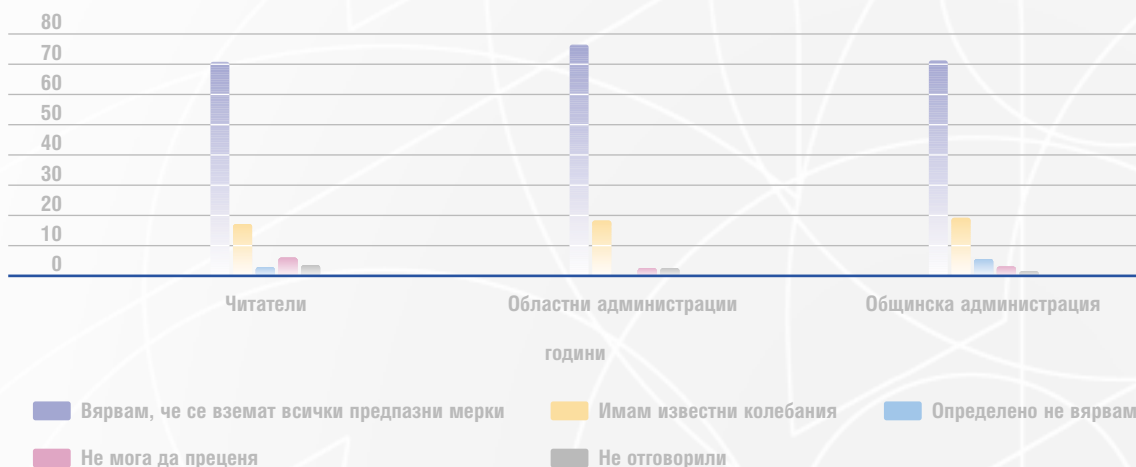
В резултат на повишения обществен интерес към работата на АЕЦ “Козлодуй” множество гости се запознаха със спецификата на производствения процес в атомната електроцентрала и екологичния ѝ принос за опазване на околната среда. Българските ученици и студенти бяха 43% от общия брой на посетителите. На организирания Ден на отворените врати, 4 октомври 2003 г., бе отчетен голям брой посетители от цялата страна – близо 500 души, което е рекорд в историята на централата.

През 2003 година общественото мнение, както и досега, поддържа експлоатацията на единствената атомна електроцентрала в България и смята, че тя е фактор за икономически просперитет в страната.

Резултатите от проведена през годината анкета сред читателите на регионални вестници, както и сред представители на областната и общинската администрация в градовете Враца, Монтана, Видин, Лом и Козлодуй сочат, че повече от 70% от анкетираните са уверени в безопасността на атомната централа.

Доверие в безопасността на АЕЦ “Козлодуй” сред жителите на региона

Вярвате ли, че АЕЦ “Козлодуй” е безопасна?



Доверието в безопасността на централата е основано както на добрите експлоатационни резултати, така и на откритата политика за независими международни проверки в АЕЦ “Козлодуй”, които потвърждават безопасността на централата.

Актуална информация за дейността на АЕЦ “Козлодуй” може да бъде получена на интернет-сайта на централата, www.kznpp.org.



СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	2
ПРОИЗВОДСТВО	4
БЕЗОПАСНОСТ	10
ИНВЕСТИЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ	14
ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ	17
ИКОНОМИЧЕСКО И ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ	20
ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	23
РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ И ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО	26
СЪТРУДНИЧЕСТВО И ДИАЛОГ	28

Козлодуй 3321
“АЕЦ Козлодуй” ЕАД
тел.: 0973/ 7 20 20
факс: 0973/ 8 05 91